

10832 U.S. PTO  
09/586641  
06/05/00

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re

U.S. application: Hirokatsu SHIMADA

For: PRINTER CONTROL DEVICE AND METHOD TO  
CONTROL PRINTERS IN NETWORK TO WHICH  
MULTIPLE PRINTERS ARE CONNECTED, AND  
COMPUTER PROGRAM PRODUCT TO PERFORM  
SAID CONTROL

U.S. Serial No.: To Be Assigned

Filed: Concurrently

Group Art Unit: To Be Assigned

Examiner: To Be Assigned

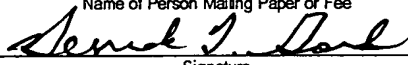
BOX PATENT APPLICATION

Assistant Director

for Patents

Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

EXPRESS MAIL MAILING LABEL NO.: EL195371863US DATE OF DEPOSIT: JUNE 5, 2000 I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 C.F.R. § 1.10 on the dated indicated above and is addressed to BOX PATENT APPLICATION, Assistant Director for Patents, Washington, DC 20231.  Derrick T. Gordon Name of Person Mailing Paper or Fee   Signature  June 5, 2000 Date of Signature
--


CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

Submitted herewith is a certified copy of Japanese  
Patent Application No.11-165557, filed June 11, 1999.

Priority benefit under 35 U.S.C. § 119/365 for this  
Japanese patent application is claimed for the above-  
identified United States patent application.

Attorney Docket No. 15162/02070

Respectfully submitted,

  
\_\_\_\_\_  
James W. Williams  
Registration No. 20,047  
Attorney for Applicant

JWW:pm

SIDLEY & AUSTIN  
717 North Harwood  
Suite 3400  
Dallas, Texas 75201-6507  
(214) 981-3328 (direct)  
(214) 981-3300 (main)

June 5, 2000

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 6月11日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第165557号

出 願 人

Applicant (s):

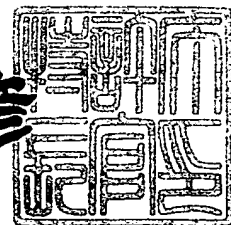
ミノルタ株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年 4月14日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3027315

【書類名】 特許願

【整理番号】 AK05138

【提出日】 平成11年 6月11日

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【国際特許分類】 G06F 3/12  
H04N 1/60

【発明の名称】 画像出力システム

【請求項の数】 5

【発明者】  
【住所又は居所】 大阪府中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル  
ミノルタ株式会社内

【氏名】 島田 啓克

【特許出願人】  
【識別番号】 000006079  
【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代理人】  
【識別番号】 100072349  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 八田 幹雄  
【電話番号】 03-3230-4766

【選任した代理人】  
【識別番号】 100102912  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 野上 敦

【選任した代理人】  
【識別番号】 100110995  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 奈良 泰男

【選任した代理人】

【識別番号】 100111464

【弁理士】

【氏名又は名称】 齋藤 悦子

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001719

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書  
【発明の名称】 画像出力システム  
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像データを印刷出力する少なくとも第 1 と第 2 の出力手段がネットワークを介して相互に接続された画像出力システムにおいて、

前記第 1 出力手段に障害が発生したことを検知し、前記第 2 出力手段による代替出力を行う出力管理手段と、

代替出力する際に画像データを変換し、前記第 1 出力手段から出力された画像の画質と前記第 2 出力手段から代替出力された画像の画質とを一致させるデータ変換手段と、を有することを特徴とする画像出力システム。

【請求項 2】 前記出力手段は、プリンタおよび／または複写機を含み、  
前記第 1 と第 2 の出力手段の組合せは、プリンタ同士の組合せ、複写機同士の組合せおよびプリンタと複写機との組合せを含んでいることを特徴とする請求項 1 に記載の画像出力システム。

【請求項 3】 前記出力管理手段は、出力ジョブ実行中に前記第 1 出力手段に障害が発生したときには、当該第 1 出力手段にて印刷出力できなかった残りの画像を前記第 2 出力手段から代替出力させることを特徴とする請求項 1 に記載の画像出力システム。

【請求項 4】 前記画質の一致には、カラー画像における色再現の一致を含んでいることを特徴とする請求項 1 に記載の画像出力システム。

【請求項 5】 前記画質の一致には、モノクロ画像における階調再現の一致を含んでいることを特徴とする請求項 1 に記載の画像出力システム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、代替出力時に色再現や階調再現などの画質を一致させることができる画像出力システムに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

複数台のプリンタがネットワークを介して相互に接続されたプリントシステムがある。このプリントシステムでは、ユーザは、出力先のプリンタを所望に応じて選択する。また、プリントシステムは、出力ジョブ実行中に一のプリンタに障害が発生した場合、当該プリンタにて印刷出力できなかった残りの画像を他のプリンタから代替出力する（特開平 10-11242 号公報参照）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

個々のプリンタ間では、メーカーの違いや経年変化などによって、出力特性に違いがある。

【0004】

このため、カラー画像の場合には、障害が発生するまでに一のプリンタで印刷した画像の色再現と、障害発生後に代替プリンタで印刷した画像の色再現とが一致せず、色が違うという不具合が生じる。

【0005】

また、モノクロ画像の場合には、一のプリンタで印刷した画像の階調再現と、代替プリンタで印刷した画像の階調再現とが一致せず、濃度差があるという不具合が生じる。

【0006】

本発明は、上記従来技術に伴う課題を解決するためになされたものであり、代替出力時に色再現や階調再現などの画質を一致させ得る画像出力システムの提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明は、各請求項ごとに次のように構成される。

【0008】

(1) 画像データを印刷出力する少なくとも第 1 と第 2 の出力手段がネットワークを介して相互に接続された画像出力システムにおいて、

前記第 1 出力手段に障害が発生したことを検知し、前記第 2 出力手段による代替出力を行う出力管理手段と、

代替出力する際に画像データを変換し、前記第 1 出力手段から出力された画像の画質と前記第 2 出力手段から代替出力された画像の画質とを一致させるデータ変換手段と、を有することを特徴とする画像出力システムである。

【0009】

(2) 前記出力手段は、プリンタおよび／または複写機を含み、

前記第 1 と第 2 の出力手段の組合せは、プリンタ同士の組合せ、複写機同士の組合せおよびプリンタと複写機との組合せを含んでいることを特徴とする。

【0010】

(3) 前記出力管理手段は、出力ジョブ実行中に前記第 1 出力手段に障害が発生したときには、当該第 1 出力手段にて印刷出力できなかった残りの画像を前記第 2 出力手段から代替出力させることを特徴とする。

【0011】

(4) 前記画質の一致には、カラー画像における色再現の一致を含んでいることを特徴とする。

【0012】

(5) 前記画質の一致には、モノクロ画像における階調再現の一致を含んでいることを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】

本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0014】

図 1 は、画像出力システムの概略構成を示す構成図である。画像出力システム 10 は、印刷出力する画像データを作成するクライアントパソコン 20 と、画像データを印刷出力する第 1 と第 2 のカラープリンタ 31、32 と、原稿を読み取って印刷出力するデジタルカラー複写機 40 と、スキャナ 50 と、サーバ 60 とがネットワーク 70 を介して相互に接続されている。サーバ 60 は、ネットワーク 70 に接続されているクライアントパソコン 20、プリンタ 31、32、複写機 40 およびスキャナ 50 が登録され、これら機器の動作および状態を常時管理する。ネットワーク 70 に接続するプリンタや複写機の数 は 図 示 例 の 数 に 限 定 さ



れない。本実施形態では、第 1 プリンタ 3 1 または複写機 4 0 が第 1 出力手段に相当し、第 2 プリンタ 3 2 が第 2 出力手段に相当する。また、サーバ 6 0 が出力管理手段およびデータ変換手段に相当する。

## 【 0 0 1 5 】

クライアントパソコン 2 0 は、プリンタドライバ、補助記憶装置を有する。プリンタドライバは、クライアントパソコン 2 0 で文書作成アプリケーションなどを用いて作成された文書に基づいて印刷ジョブデータを作成する。印刷ジョブデータには、印刷に必要な制御情報も含まれる。制御情報は、両面、印刷部数、使用する給排紙トレイなどのパラメータであり、プリンタドライバが設定する。

## 【 0 0 1 6 】

複写機 4 0 は、画像を読み取るスキャナと、画像処理部と、印刷部と、画像転送部と、メモリと、制御部とを有する。複写機 4 0 は、単独で通常のコピー動作を実行できるほか、動作の一部はサーバ 6 0 によっても管理されている。印刷が不可能になるトラブル、例えば、印刷部の故障、ジャム、記録紙の不足などが発生した場合には、画像転送部は、残りの原稿の画像データと制御情報とをサーバ 6 0 に転送する。制御情報は、両面、コピー部数、使用する給排紙トレイなどのパラメータである。

## 【 0 0 1 7 】

スキャナ 5 0 は、通常の前稿を読み取るほか、後述する色変換データを作成するために、予め色度が測定してあるカラーチャート（例えば、ANSI の IT 8）を読み取る。

## 【 0 0 1 8 】

サーバ 6 0 は、ネットワーク 7 0 上での印刷出力を一括して管理する。クライアントパソコン 2 0 からの印刷指示は、全て、サーバ 6 0 を介して実行される。例えば、印刷出力中の第 1 プリンタ 3 1 にトラブルが発生した場合、サーバ 6 0 は、故障した第 1 プリンタ 3 1 における印刷済みでないジョブの全てを、第 2 プリンタ 3 2 または複写機 4 0 に転送する。そして、第 2 プリンタ 3 2 または複写機 4 0 は、印刷済みでないジョブの全てを代替出力する。また、印刷出力中の複写機 4 0 にトラブルが発生した場合には、サーバ 6 0 は、故障した複写機 4 0 に

おける印刷済みでないジョブの全てを、プリンタ 31、32 や、図示しない他の複写機に転送する。そして、第 1 プリンタ 31 などは、印刷済みでないジョブの全てを代替出力する。

#### 【0019】

図 2 は、サーバ 60 の内部構成を示すブロック図である。サーバ 60 は、入出力部 61、受信バッファ 62、ビットマップメモリ 63、プリンタ特性記憶部 64、複写機特性記憶部 65、色変換部 66、制御部 67 を有する。サーバ 60 は、入出力部 61 を介して、ネットワーク 70 上のクライアントパソコン 20 などの機器と接続される。受信バッファ 62 は、クライアントパソコン 20 または故障した複写機 40 からの印刷ジョブデータを貯える。制御部 67 は、受信バッファ 62 に入力された印刷ジョブデータを解釈しビットマップイメージデータに変換するプログラムが内蔵されている。生成されたビットマップイメージデータは、ビットマップメモリ 63 に保存される。

#### 【0020】

プリンタ特性記憶部 64 は、サーバ 60 が管理する全てのプリンタ 31、32 に関するプリンタ色情報を保存する。複写機特性記憶部 65 は、サーバ 60 が管理する全ての複写機 40 に関する複写機色情報を保存する。プリンタ色情報は、プリンタ 31、32 に依存する表色系と、デバイスに依存しない表色系とを対応付けてテーブル化したものである。複写機色情報は、複写機 40 に依存する表色系と、デバイスに依存しない表色系とを対応付けてテーブル化したものである。プリンタ色情報および複写機色情報は、カラーマネージメントシステム（CMS）で一般的に用いられている。色変換部 66 は、代替出力する際に、プリンタ色情報および複写機色情報に基づき、画像データを変換する。

#### 【0021】

次に、図 3 のフローチャートに基づいて、第 1 プリンタ 31 による印刷出力時の処理を説明する。

#### 【0022】

##### 《通常時の処理》

まず、通常時の処理を説明する。サーバ 60 の制御部 67 は、いずれかのクラ

クライアントパソコン20から印刷命令が要求されると、当該クライアントパソコン20からの印刷ジョブデータを受信し、受信バッファ62に格納する（S11）。制御部67は、初めて送信されたデータであることを示すステータス情報を印刷ジョブデータに添付する（S12）。具体的には、正常処理としての0（ゼロ）コードを添付する。

【0023】

次に、制御部67は、受信バッファ62に格納された印刷ジョブデータを解析する（S13）。制御部67は、ステータス情報に基づいて、再送データか否かを判断する（S14）。ここでは、ステータス情報が0（ゼロ）であるため、通常の印刷出力の処理を行う（S14「N」）。

【0024】

制御部67は、印刷ジョブデータを解析し、RGB多階調データを、印刷インクのイエロ、マゼンタ、シアン、ブラックのYMCK多階調ビットマップイメージデータに展開、変換する（S15）。ビットマップイメージデータは、ビットマップメモリ63に格納される。制御部67は、出力画像データを指示された第1プリンタ31に送信する（S16）。出力画像データは、ビットマップイメージデータと、制御情報に基づく制御シーケンスとを含む。第1プリンタ31は、出力画像データをサーバ60から受信し、制御シーケンスにしたがってコマンドを実行し、1ページ分の画像データを印刷する（S17）。

【0025】

制御部67は、出力画像データを送信した時点から、第1プリンタ31の状態を常時監視している。第1プリンタ31は、例えば1枚印刷するごとに、印刷情報をサーバ60に通知する。例えば、1ページ分の印刷が正常に終わると、第1プリンタ31は、印刷情報として例えば0（ゼロ）をサーバ60に返信する（S18）。制御部67は、1枚ごとに印刷情報を受信し、印刷済みの枚数をカウントする（S17～S19）。

【0026】

第1プリンタ31に何らのトラブルも発生せず、全てのページの印刷出力が正常に終了すると、制御部67は、出力すべき枚数と同じ数をカウントする（S1

7～S 1 9)。この時点で、制御部 6 7 は、1 つの印刷ジョブが正常に終了したと判断し（S 1 9「Y」）、印刷出力の動作を終了する。

【0 0 2 7】

なお、受信バッファ 6 2 内の印刷ジョブデータは、印刷出力が正常に完了したと判断されるまで（S 1 9「Y」）、保持される。この理由は、第 1 プリンタ 3 1 にトラブルが生じたときに、保持された印刷ジョブデータに基づく所定のデータが第 2 プリンタ 3 2 あるいは複写機 4 0 に再度送信されるからである。

【0 0 2 8】

#### 《トラブル発生時の処理》

次に、トラブル発生時の処理を説明する。第 m ページ目の印刷が終了した後に、印刷が不可能になる何らかのトラブルが第 1 プリンタ 3 1 で発生したとする。

【0 0 2 9】

制御部 6 7 は、印刷出力が正常に完了したという印刷情報「0（ゼロ）」を第 m ページ目まで受け取り、第 m + 1 ページ目に、トラブルが発生したという印刷情報「1」を受け取る。制御部 6 7 は、印刷情報「1」を受け取ると、第 1 プリンタ 3 1 において第 m + 1 ページ目以降の印刷出力が不可能であると認識する。制御部 6 7 は、第 m + 1 ページ目以降の印刷ジョブを他のプリンタで実行させるため、再送データが必要であると判断する（S 1 4「Y」）。

【0 0 3 0】

制御部 6 7 は、受信バッファ 6 2 に保持してある印刷ジョブデータを再度全て読み込み解釈する（S 2 0）。制御部 6 7 は、印刷済みの第 m ページ目までのデータを全て除去し、新たに m + 1 ページ目以降の印刷ジョブデータを作り直す（S 2 1）。この段階では、未だ、実際に印刷する際のビットマップイメージデータにはなっていない。制御部 6 7 は、予め設定されている第 2 プリンタ 3 2 を代替プリンタとして選択する（S 2 2）。代替プリンタが予め設定されていないときには、制御部 6 7 は、第 2 プリンタ 3 2 や複写機 4 0 の稼動状況などに基づいて、自動的に代替出力を任せるプリンタまたは複写機を選択する。

【0 0 3 1】

続いて、制御部 6 7 は、第 2 プリンタ 3 2 に合致したビットマップデータを作

成する処理に移行する。しかしながら、通常、プリンタ 3 1、3 2 はメーカー、機種、印刷エンジンの出力方式に応じて、印刷される画像の色再現は大きく異なる。このため、連続した画像において、第  $m$  ページ目までを第 1 プリンタ 3 1 で出力し、第  $m+1$  ページ目以降を第 2 プリンタ 3 2 で代替出力すると、画像の色再現が途中で大きく異なり、見栄えが非常に悪くなる。そこで、本実施形態では、第 2 プリンタ 3 2 による画像特性を故障した第 1 プリンタ 3 1 による画像特性にできるだけ一致させるため、画像データは、色変換部 6 6 により変換される。

#### 【0032】

画像データの変換を、図 4 および図 5 をも参照しつつ説明する。図 4 は、色変換手法の説明図、図 5 は、テーブル化されたプリンタ色情報の一例を示す図である。

#### 【0033】

まず、色変換部 6 6 は、プリンタ特性記憶部 6 4 から、転送先である第 2 プリンタ 3 2 のプリンタ色情報を読み込むと共に (S 2 3)、故障した第 1 プリンタ 3 1 のプリンタ色情報を読み込む (S 2 4)。図 4 を参照して、第 2 プリンタ 3 2 のプリンタ色情報は「プリンタ B 特性」と示され、故障した第 1 プリンタ 3 1 のプリンタ色情報は「プリンタ A 特性」と示されている。図 5 に示すように、プリンタ色情報は色変換テーブルにテーブル化されている。色変換テーブルは、個々のプリンタ 3 1、3 2 に依存する表色系である例えば CMYK 表色系と、デバイスに依存しない例えば CIE 表色系の  $L^*a^*b^*$  色空間とを対応付けたものである。この色変換テーブルを用いれば、各画像データを  $L^*a^*b^*$  色空間に対応させることができる。色変換テーブルにおける色変換データの作成については後述する。

#### 【0034】

第 1 プリンタ 3 1 向けの各画素におけるデータを取り出す。第 1 プリンタ 3 1 用の色変換テーブルより、取り出したデータが  $L^*a^*b^*$  色空間でどのような色になるのかがわかる。続いて、第 2 プリンタ 3 2 用の色変換テーブルを読み込む。この色変換テーブルから、先程と同じ  $L^*a^*b^*$  色空間とするには、どのようなデータを送ればよいかを検索し判断する。

## 【0035】

例えば、第1プリンタ31において、画像データ(Y、M、C、K) = (50、50、50、50)を出力すると、 $(L^*, a^*, b^*) = (10, 9, 11, 15)$ の色が印刷されたとする。一方、第2プリンタ32において、 $(L^*, a^*, b^*) = (10, 9, 11, 15)$ に最も近い色が出る画像データは、(Y、M、C、K) = (50、48、50、52)と検索され判断されたとする。この場合には、第2プリンタ32に転送する画像データは、(Y、M、C、K) = (50、48、50、52)と決定される。このような色変換処理を画像の全画素に対応して行い、転送すべき画像データを作成する(S25)。

## 【0036】

制御部67は、色変換された画像データを解釈し、ビットマップイメージデータを生成する(S15)。ビットマップイメージデータは、ビットマップメモリ63に格納される。制御部67は、ビットマップイメージデータとともに、制御シーケンスを第2プリンタ32に送信する(S16)。第2プリンタ32は、出力画像データをサーバ60から受信し、制御シーケンスにしたがってコマンドを実行し、第m+1ページ目以降の画像データを印刷する(S17~S19)。制御部67は、第2プリンタ32から通知される印刷情報に基づき、印刷が完了するまで第2プリンタ32の状態を監視している。

## 【0037】

上述したように、第1プリンタ31にトラブルが発生しても、クライアントパソコン20からデータを再度送ることなく第2プリンタ32で継続して印刷するため、印刷に要する時間が短縮される。また、印刷できなかったページのみを第2プリンタ32で出力するので、紙資源を無駄にすることがない。しかも、代替出力時に画像データを変換するので、第1プリンタ31で印刷されたカラー画像における色再現と、第2プリンタ32で印刷されたカラー画像における色再現とを一致させることができ、代替出力しても良好な見栄えを維持できる。

## 【0038】

色変換テーブルにおける色変換データは以下のようにして作成する。まず、ANSIのIT8などの予め色度が測定してあるカラーチャートをスキヤナ50で

読み取る。読み取って得られたカラーチャートデータを各々のプリンタ 3 1、3 2 および複写機 4 0 で印刷する。印刷されたカラーチャートをスキャナ 5 0 で再度読み取る。原本のカラーチャートを読み取って得られたカラーチャートデータと、印刷されたカラーチャートを読み取って得られたカラーチャートデータとの差に基づき、色変換データを作成する。作成した色変換データは、色変換テーブルとして、プリンタ特性記憶部 6 4 または複写機特性記憶部 6 5 に保存される。色変換テーブルは、プリンタや複写機をネットワーク 7 0 に接続したときのほか、経時変化を考慮して所定期間ごとに更新される。

【0 0 3 9】

次に、図 6 のフローチャートに基づいて、デジタルカラー複写機 4 0 による印刷出力時の処理を説明する。

【0 0 4 0】

《通常時の処理》

まず、通常時の処理を説明する。ユーザがコピーを開始すると（S 3 1）、原稿搬送装置にセットされた複数の原稿が順次搬送される。複写機 4 0 のスキャナは、搬送された原稿を順次走査し、原稿の全てのページを読み取る（S 3 2）。画像処理部は、スキャナで読み込んだ画像データを A/D 変換し、RGB の 3 色データを生成する。画像処理部は、RGB の 3 色データに対して、スキャナ特性などを補正するシェーディング補正を行い、RGB デジタルデータ化する（S 3 3）。画像処理部は、RGB デジタルデータを印刷インクのデータである CMYK に色変換する（S 3 4）。CMYK に色変換されたデータは、全ページ分メモリに保存される（S 3 5）。

【0 0 4 1】

この後、複写機の制御部は、メモリに保存された CMYK データを、印刷に使う CMYK ビットマップデータ化し、各ページを印刷出力する（S 3 6）。制御部は、自身のコピー状況を常時把握し判断している（S 3 7）。コピー状況は、正常印刷され 1 枚排紙されるごとに更新される。制御部は、全てのページを正常に印刷し終わったと判断すると（S 3 8「Y」）、コピー作業を終了する。

【0 0 4 2】

## 《トラブル発生時の処理》

次に、複写機 40 に印刷が不可能になるトラブルが発生したときの処理を説明する。トラブルが発生した場合、複写機 40 は、メモリに貯えてあった残りの印刷ページを、プリンタ 31、32 または図示しない他の複写機で代替出力する作業に移行する。画像転送部は、残りの画像データ（ビットマップ化される前の CMYK データ）をメモリから取り出し、サーバ 60 に転送する（S39）。画像転送部は、制御情報もサーバ 60 に転送する（S40）。

## 【0043】

サーバ 60 の制御部 67 は、複写機 40 からの印刷ジョブデータを受信し、受信バッファ 62 に格納する（S41）。制御部 67 は、予め設定されている第 2 プリンタ 32 を代替プリンタとして選択する（S42）。

## 【0044】

次に、制御部 67 は、印刷ジョブデータを解析し、CMYK 多階調データを、印刷インクのイエロ、マゼンタ、シアン、ブラックの CMYK 多階調ビットマップイメージデータに展開、変換する。ビットマップイメージデータは、ビットマップメモリ 63 に格納される。ビットマップイメージデータを作成する際には、第 2 プリンタ 32 による画像特性を故障した複写機 40 による画像特性にできるだけ一致させるために、画像データは、色変換部 66 により変換される。

## 【0045】

画像データの変換は、前述した手順と同様に行われる。色変換部 66 は、プリンタ特性記憶部 64 から転送先である第 2 プリンタ 32 のプリンタ色情報を読み込むと共に（S43）、複写機特性記憶部 65 から故障した複写機 40 の複写機色情報を読み込む（S44）。複写機色情報もまた、図 5 に示されるプリンタ色情報と同様に、色変換テーブルにテーブル化されている。色変換部 66 は、この色変換テーブルを用いて、色変換処理を画像の全画素に対応して行い、転送すべき画像データを作成する（S45、S46）。

## 【0046】

生成されたビットマップイメージデータは、ビットマップメモリ 63 に格納される。制御部 67 は、ビットマップイメージデータとともに、制御シーケンスを



第2プリンタ32に送信する。第2プリンタ32は、出力画像データをサーバ60から受信し、制御シーケンスにしたがってコマンドを実行し、残りのページを印刷する(S47)。制御部67は、第2プリンタ32から通知される印刷情報に基づき、印刷が完了するまで第2プリンタ32の状態を監視している。

## 【0047】

上述したように、複写機40にトラブルが発生しても、原稿を再度読み取ることなく第2プリンタ32で継続して印刷するため、印刷に要する時間が短縮され、紙資源を無駄にすることがない。また、複写機40が1台しかなくても、ネットワーク70上のプリンタ31、32で、残りの印刷作業を継続することができる。しかも、代替出力時に画像データを変換するので、複写機40で印刷されたカラー画像における色再現と、第2プリンタ32で印刷されたカラー画像における色再現とを一致させることができ、代替出力しても良好な見栄えを維持できる。

## 【0048】

上述した実施形態は、カラー画像を代替出力する際の色再現を一致させるべく画像データを変換しているが、本発明は、カラー画像の場合に限定されるものではない。モノクロ画像を印刷出力するプリンタや複写機にあっては、出力データに対応した濃度カーブ( $\gamma$ 特性)を記憶させておき、このカーブを一致させるようにデータを変換すればよい。これにより、モノクロ画像における階調再現を一致させることができ、故障するまでに出力された画像の画質と、代替出力された画像の画質とが一致する。

## 【0049】

また、デジタル複写機40の場合にCMYKデータを色変換する形態を示したが、この場合に限定されるものではない。例えば、A/D変換後のRGBデータを色変換してもよい。この場合の色変換テーブルは、複写機40に依存するRGB表色系と、デバイスに依存しない例えばCIE表色系の $L^*a^*b^*$ 色空間とを対応付けたものとなる。

## 【0050】

## 【発明の効果】

以上説明した本発明によれば、請求項ごとに以下のような効果を奏する。

【 0 0 5 1 】

請求項 1 または請求項 2 に記載の画像形成装置によれば、代替出力しても画質が一致するので、良好な見栄えを維持できる。

【 0 0 5 2 】

請求項 3 に記載の画像形成装置によれば、印刷出力に要する時間が短縮され、紙などの資源を無駄にすることがない。

【 0 0 5 3 】

請求項 4 に記載の画像形成装置によれば、代替出力してもカラー画像における色再現が一致するので、良好な見栄えを維持できる。

【 0 0 5 4 】

請求項 5 に記載の画像形成装置によれば、代替出力してもモノクロ画像における階調再現が一致するので、良好な見栄えを維持できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 画像出力システムの概略構成を示す構成図である。

【図 2】 サーバの内部構成を示すブロック図である。

【図 3】 プリンタによる印刷出力時の処理を示すフローチャートである。

【図 4】 色変換手法の説明図である。

【図 5】 テーブル化されたプリンタ色情報の一例を示す図である。

【図 6】 複写機による印刷出力時の処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 0 … 画像出力システム

2 0 … クライアントパソコン

3 1 … 第 1 プリンタ（第 1 出力手段）

3 2 … 第 2 プリンタ（第 2 出力手段）

4 0 … 複写機（第 1 出力手段）

5 0 … スキャナ

6 0 … サーバ（出力管理手段、データ変換手段）

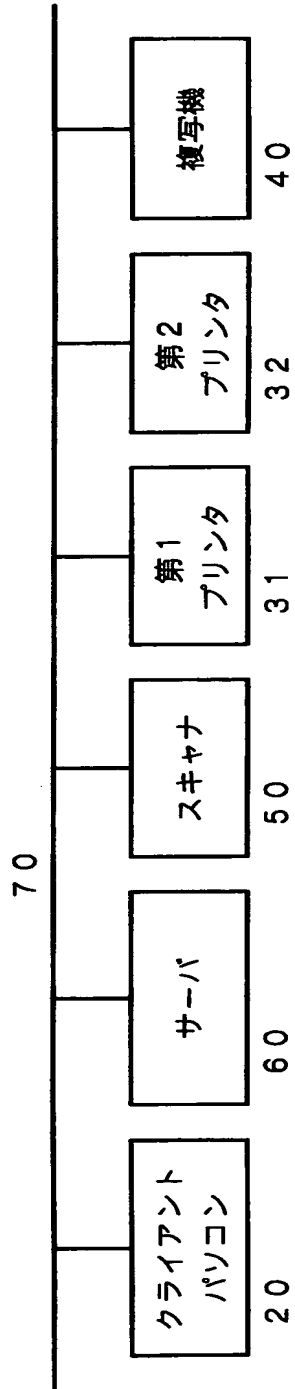
7 0 … ネットワーク

【書類名】

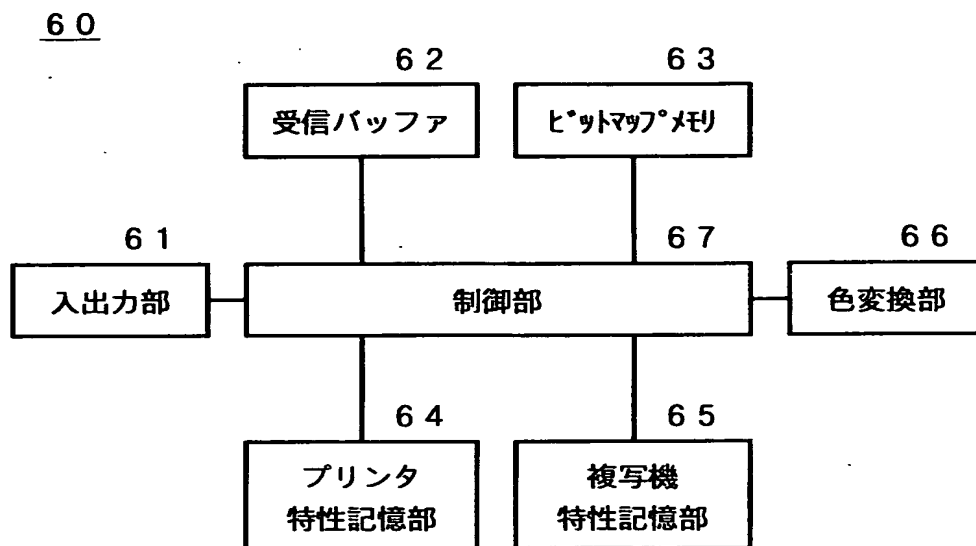
図面

【図 1】

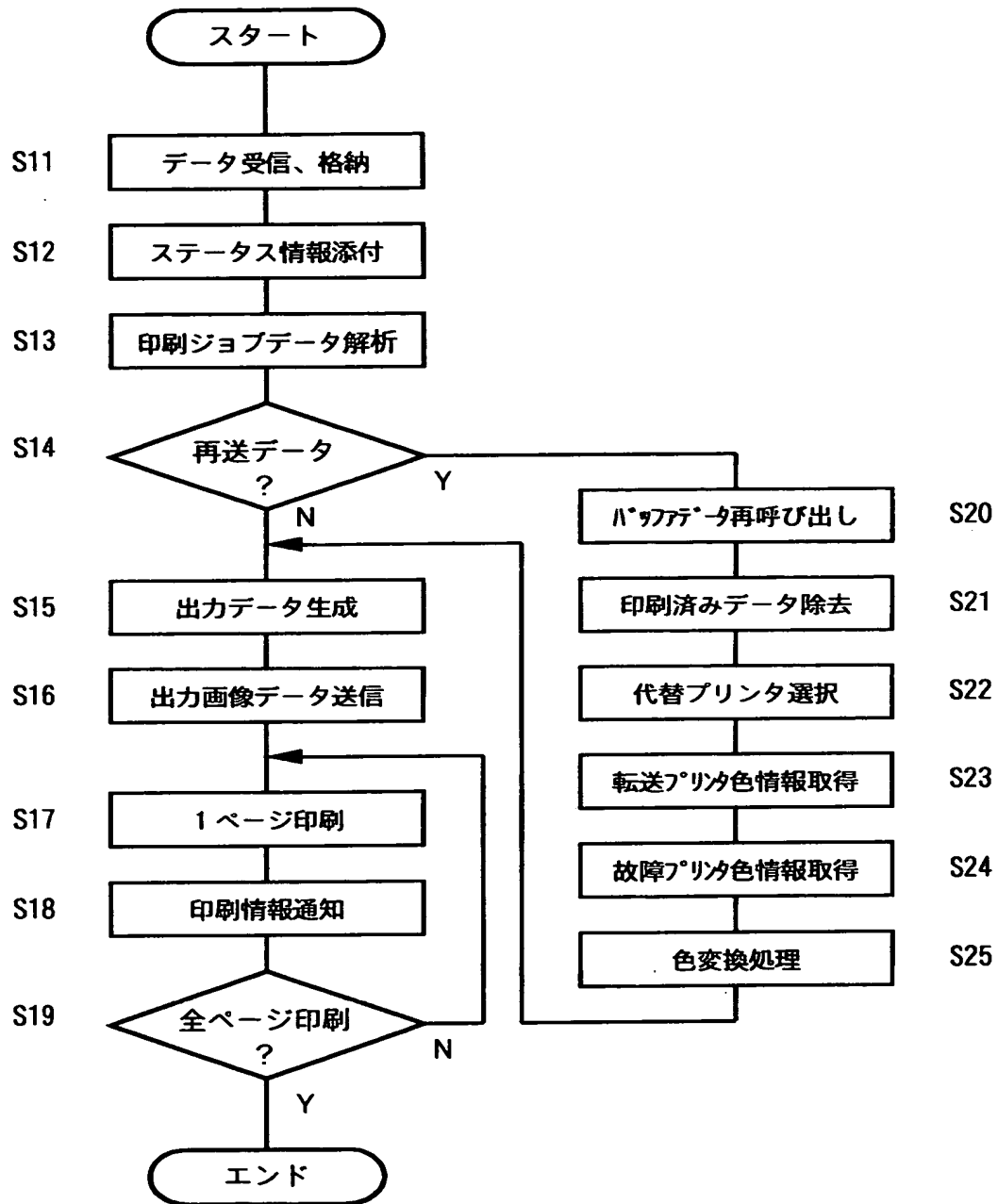
10



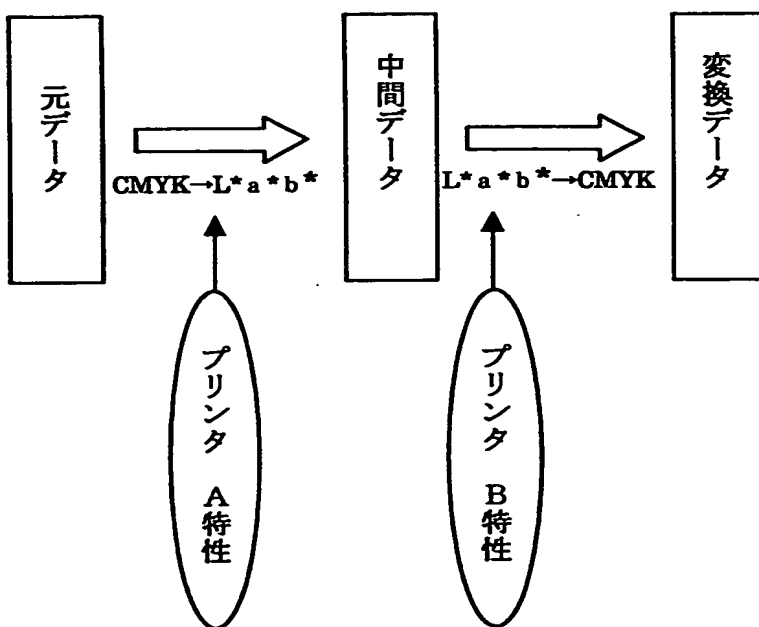
【図 2】



【図 3】



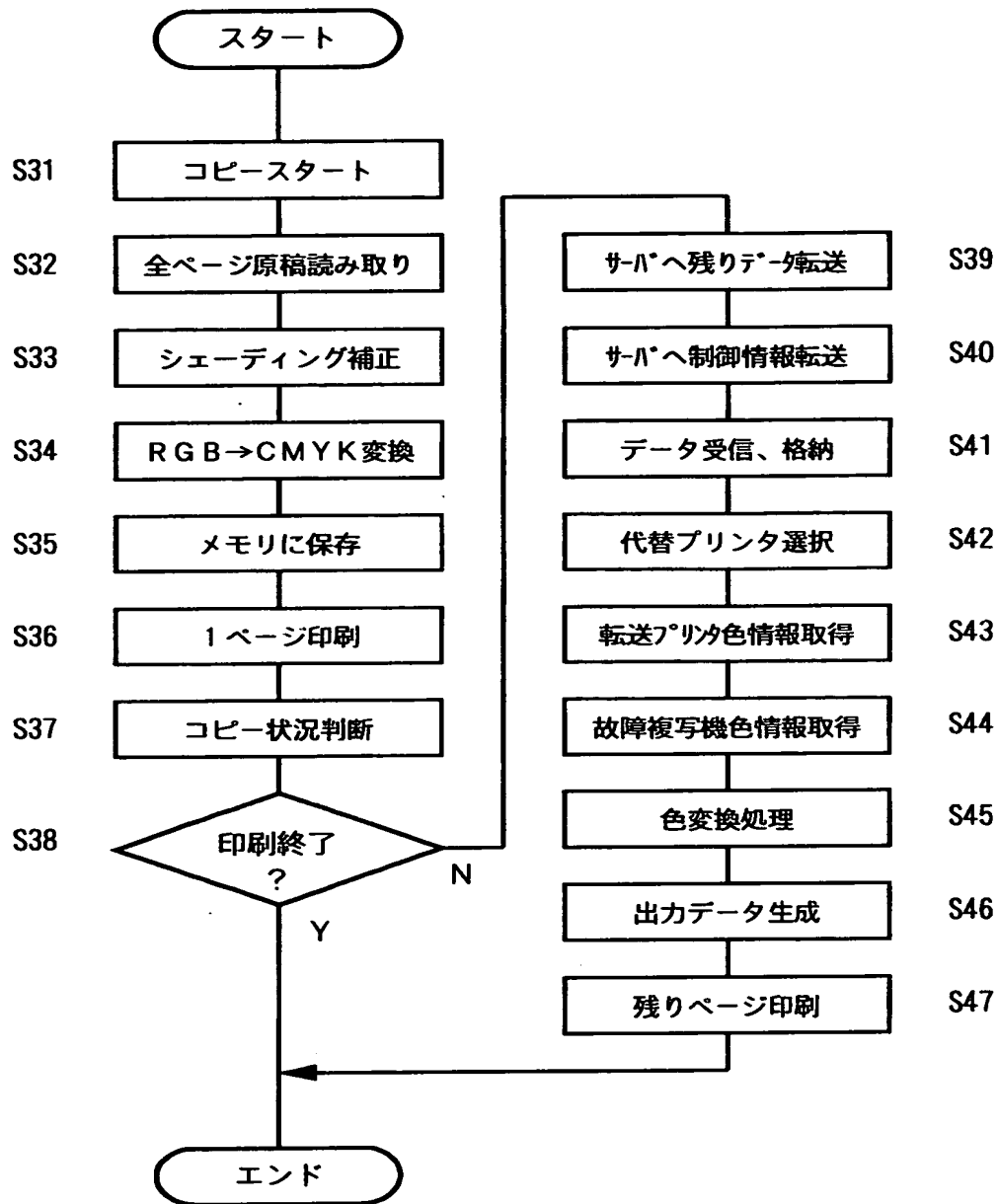
【図4】



【図5】

データ				色度		
Y	M	C	K	L*	a*	b*
0	0	0	0	90	2	3
0	10	0	0	80	4	4
	.				.	
	.				.	
	.				.	
0	100	0	0	40	50	-10

【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 代替出力時に色再現や階調再現などの画質を一致させ得る画像出力システムを提供する。

【解決手段】 画像出力システム 10 は、クライアントパソコン 20、プリンタ 31、32、複写機 40、サーバ 60 がネットワーク 70 を介して相互に接続されている。サーバは、印刷出力中の例えば第 1 プリンタ 31 に障害が発生したときには、第 2 プリンタ 32 による代替出力を行う。この代替出力の際、サーバは、画像データを変換し、第 1 プリンタから出力されたカラー画像の色再現と第 2 プリンタから代替出力されたカラー画像の色再現とを一致させる。

【選択図】 図 1



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006079]

1. 変更年月日 1994年 7月20日

[変更理由] 名称変更

住 所 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル  
氏 名 ミノルタ株式会社